



# simpósio estadual de AGROENERGIA

## IV reunião técnica de agroenergia - RS

### CONCENTRAÇÕES DE SACAROSE E VEDAÇÃO DE FRASCOS NO AJUSTE DE PROTOCOLO PARA MULTIPLICAÇÃO E ENRAIZAMENTO IN VITRO DE CANA-DE- AÇÚCAR

Fernanda Medeiros Zacarias<sup>1</sup>, Lorena Pastorini Donini<sup>2</sup>, Kerley Cristina de Assis Mayer<sup>3</sup>; Natália Dias Gomes da Silva<sup>4</sup>; Josiane Mendonça Vitória<sup>5</sup>; Leonardo Ferreira Dutra<sup>6</sup>; Sérgio Delmar dos Anjos e Silva<sup>7</sup>

#### INTRODUÇÃO

A cultura de tecidos vegetais é definida como um conjunto de técnicas para manipulação de tecidos, realizadas em condições de alta assepsia e com controle nutricional, de luminosidade e temperatura (GRATTAPAGLIA; MACHADO, 1998). Essas técnicas constituem um dos mais avançados campos da biotecnologia vegetal, e o campo onde é mais facilmente percebida a sua contribuição talvez seja a agricultura de alto rendimento, onde pesquisas com culturas de grande valor comercial, como cana-de-açúcar, podem permitir uma melhor e maior oferta de produtos de mercado (GARCIA et al., 2007).

O sucesso no estabelecimento, multiplicação e enraizamento de uma determinada espécie vegetal in vitro está sujeito à influência de diversos fatores que atuam em cada fase desse processo. A concentração dos sais e dos reguladores de crescimento nos meios de cultura, bem como a temperatura e o fotoperíodo são os fatores que mais diferem entre as espécies micropropagadas, porém, em igual importância, destaca-se a utilização ou não de fonte de carbono e o uso de tampas empregadas no processo de fechamento dos frascos, pois estes fatores também podem influenciar no desenvolvimento in vitro significativamente (ASSIS, 2010).

Sob esse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de diferentes concentrações de sacarose e da vedação de frascos no ajuste de protocolo para a multiplicação e o enraizamento de cana-de-açúcar variedade RB855156.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Gestão Ambiental/ UFPel. E-mail: fernanda\_zacarias@hotmail.com

<sup>2</sup> Dr<sup>a</sup>. Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial do CNPq - Nível 1. E-mail: lorenadonini@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Msc. Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial do CNPq - Nível 3. E-mail: kerleyca@hotmail.com

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, UFPel. E-mail: nataliadiasgomes@hotmail.com

<sup>5</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, UFPel. E-mail: josiane\_mendonça@hotmail.com

<sup>6</sup> Eng. Agr. Dr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: leonardo.dutra@cpect.embrapa.br

<sup>7</sup> Eng. Agr. Dr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: sergio.anjos@cpect.embrapa.br



# simpósio estadual de AGROENERGIA

## IV reunião técnica de agroenergia - RS

### MATERIAL E MÉTODOS

Como fonte de explantes foram utilizadas plantas de cana-de-açúcar variedade RB855156 pré-estabelecidas in vitro. Posteriormente, foram realizados dois experimentos: 1) Multiplicação in vitro e 2) Enraizamento in vitro.

Brotações foram inoculadas em erlenmeyer de 250 mL contendo meio de cultura para multiplicação de cana-de-açúcar (LEE, 1987) para o experimento 1, e meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) para o experimento 2. O pH foi ajustado para 6,2 e os frascos foram autoclavados a 121°C e 1,5 atm por 20 minutos. A quantidade de ágar utilizada foi de 7,5 g L<sup>-1</sup>.

Os tratamentos consistiram em combinações de diferentes tipos de vedação dos frascos (algodão, papel alumínio e filme plástico) e concentrações de sacarose (0, 10, 20 e 40 g L<sup>-1</sup>), totalizando 12 tratamentos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial, com 5 repetições contendo 5 explantes cada.

Os frascos contendo os explantes foram mantidos em sala de crescimento (25±2°C), com fotoperíodo de 16 horas e densidade de fluxo de fótons de 27 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. Aos 30 dias o material foi avaliado quanto ao número de brotações no experimento 1, e no experimento 2 avaliado quanto ao comprimento médio da maior raiz e desenvolvimento das raízes, que podem ser observados na Figura 1, (0= sem raiz, 1= 1 a 2 raízes, 2= poucas, 3= médias e 4= muitas raízes).



Figura 1. Notas atribuídas ao desenvolvimento in vitro das raízes de cana-de-açúcar, em meio com diferentes tipos de vedação e concentrações de sacarose. Foto: Lorena Pastorini Donini

Os dados foram submetidos à análise de variância, com auxílio do software Sisvar





# simpósio estadual de AGROENERGIA

## IV reunião técnica de agroenergia - RS

(FERREIRA, 2003) e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) e regressão polinomial ( $p < 0,05$ ).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Experimento 1

Não houve diferença significativa para interação dos fatores vedação e concentrações de sacarose, assim como para o fator vedação.

O efeito das concentrações de sacarose foi significativo para o número de brotações, observando-se comportamento quadrático com aumento das médias até a concentração de  $34 \text{ g L}^{-1}$ , com tendência de diminuição após esta concentração (Figura 2).

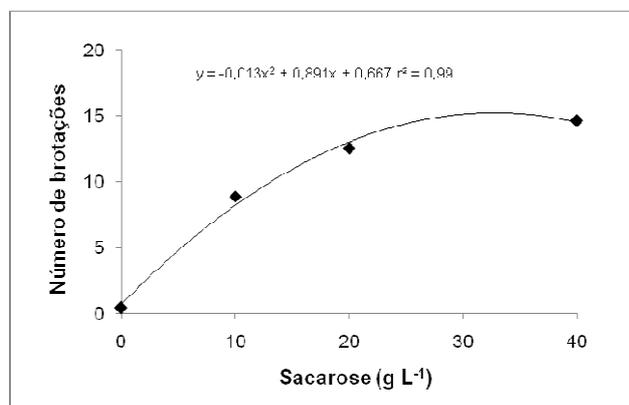


Figura 2. Número médio de brotações de cana-de-açúcar cultivadas em meio com diferentes concentrações de sacarose. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

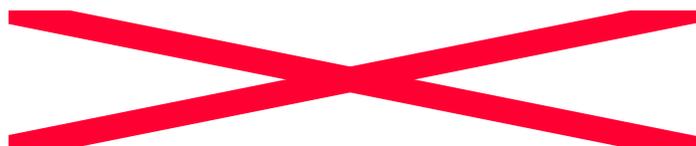
#### Experimento 2

Houve diferenças para a variável comprimento médio da maior raiz para concentrações de sacarose e para vedação dos frascos. Já para a variável desenvolvimento das raízes houve diferenças para concentrações de sacarose. Maior comprimento de raiz foi obtido quando se utilizou papel alumínio como vedação (Tabela 1).

Tabela 1. Comprimento médio da maior raiz de plântulas de cana-de-açúcar cultivadas em meio com diferentes tipos de vedação dos frascos. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

Tipo de vedação	Comprimento médio (cm)
Papel alumínio	2,57 a
Algodão	1,61 b
Filme plástico	1,96 b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).





# simpósio estadual de AGROENERGIA

## IV reunião técnica de agroenergia - RS

As concentrações de sacarose proporcionaram resultados significativos para as variáveis comprimento médio da maior raiz e desenvolvimento das raízes, com comportamento semelhante ao da variável número de brotações no experimento 1, onde as maiores médias foram obtidas quando se utilizou aproximadamente 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose (Figura 3).

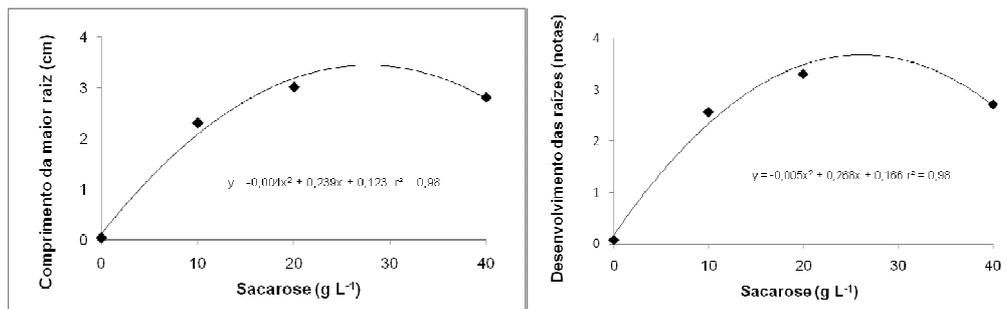


Figura 3. Comprimento médio da maior raiz (cm) e desenvolvimento das raízes de cana-de-açúcar cultivadas em meio com diferentes concentrações de sacarose. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

## CONCLUSÕES

O uso de 34 g L<sup>-1</sup> de sacarose na fase de multiplicação e de 30 g L<sup>-1</sup> no enraizamento proporcionam melhores resultados. O papel alumínio é o melhor tipo de vedação na fase de enraizamento.

## AGRADECIMENTOS

A FINEP e CNPq pelo financiamento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS, K.C. de. **Propagação in vitro de *Anacardium othonianum* Rizz., uma espécie frutífera e medicinal do Cerrado**. 2010. 89 p. Dissertação de Mestrado em Agronomia – Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí-Go, março 2010.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR** - versão 4,3. DEX/UFLA - Lavras, MG, 2003.
- GARCIA, R.; CIDADE, D.; CASTELLAR, A.; LIPS, A.; MAGIOLI, C.; CALLADO, C.; MANSUR, E. In vitro morphogenesis patterns from shoot apices of sugarcane are determined by light and type of growth regulator. **Plant Cell, Tissue Organ Culture**, v. 90, p.181-190, 2007.
- GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1998, p. 183-260.
- LEE, T.S.G. Micropropagation of sugarcane (*Saccharum* spp.). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v.10, p. 47-55, 1987.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.

